2024 - 2025 / 300002392006 - ANALYTICAL CHEMISTRY I / ANALYTICAL CHEMISTRY I

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ANALYTICAL CHEMISTRY I / ANALYTICAL CHEMISTRY I	
Ders Kodu / Course Code	300002392006	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	3.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Analitik Kimya-I, bileşimi belli olan bir numunedeki türlerin miktar tayinine yönelik analizleri inceler. Bu kapsamda, Asit-baz, çökelme, kompleksleşme ve redoks titrasyonları dayalı temel bilgilere ve laboratuar pratiğine sahip, gelecekte ilgili konularda fikir üretip, farmasötik preparatların ve tıbbi ürünlerin kantitatif analizine yönelik araştırma projeleri geliştirebilecek ve ilaç endüstrinin sorunlarına çözüm üretebilecek insan yetiştirmek amaçlanmaktadır.	Analytical Chemistry-I examines the analyses based upon the seperation and recognition of a sample belonging to a matter. Within this context, it is aimed to educate people, that have basic knowledge and laboratory practice based upon acid-base, precipitation, complexation and redox reaction, is capable of developing a research project devoted to the calitative analysis of pharmaceutical preparations and medical products by producing an idea for corresponding subjects in future and able to produce solutions for the problems of pharmaceutical industry.
İçeriği / Content	Asitler, bazlar, tuzlar, tamponlar, poliasitler polibazlar ile ilgili volumetrik analizler (titrasyonlar) ve bunlara ilişkin hesaplamalar, çökelme titrasyonları ve ilgili hesaplamalar, kompleksleşme titrasyonları, redoks titrasyonları ve bu konularla ilgili uygulama ve hesaplamalar, güncel hayattaki önemlerinin kavranması.	Volumetric analysis(titrations) about acids, bases, salts, buffers, polyacids, polibases and their calculations, precipitation titrations and related calculations, complexation titrations, redox titrations and applications related to these subjects, to comprehension of the importance in daily life.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Genel Kimya I ve II derslerinden başarılı olunması	To be successful at General Chemistry-I and General Chemistry-II lessons.
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Prof. Dr. Aycıl Kayalı, Eczacılar için Analitik Kimya II, E.Ü. Eczacılık Fakültesi, Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü, Analitik Kimya Anabilim Dalı. 2.Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Analitik Kimya Temelleri I ve II, Çeviri Editörleri Prof. Dr. Esma Kılıç, Prof. Dr. Fitnat Köseoğlu, Bilişim Yayıncılık, 7. Baskı, Ankara, 1999. 3.Prof. Dr. Aycıl Kayalı, Prof. Dr. M.E.Şengün Özsöz, Yard.Doç.Dr. Cengiz Yalçınkaya, Yard. Doç. Dr. Cengiz Kurdoğlu, Yard. Doç.Dr. Özlem Söğüt Ertaş, Yard. Doç. Dr. M. Emrah Kılınç, Analitik Kimya I Laboratuarı, Kalitatif Analiz Kitabı , E.Ü. Eczacılık Fakültesi, Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü, Analitik Kimya Anabilim Dalı. 4. Analitik Kimya Kitabı, Daniel C Haris, Çeviri Editörleri Prof. Dr. Güler Somer, Prof. Dr. Ali Osman Solak, Prof.Dr. Ali Reber Türker, Prof. Dr. Esma Kılıç,Prof. Dr. Fitnat Köseoğlu, Prof. Dr.Latif Elçi, Prof. Dr.Mehmet Doğan, Prof. Dr.Mustafa Özcimder, Prof. Dr.Mustafa Özdemir, Prof. Dr.Serdar Ateş, Prof. Dr.Şeref Kunç, Prof. Dr.Şeref Güçer, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, 1994.	1.Prof. Dr. Aycıl Kayalı, Analytical Chemistry II for pharmacists, E.Ü. Pharmacy Faculty, Basic Pharmacy Sciences Department, Department of Analytical Chemistry. 2.Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Basics of Analytical Chemistry I and II, Translation editors Prof. Dr. Esma Kılıç, Prof. Dr. Fitnat Köseoğlu, Bilişim Yayıncılık, 7. Baskı, Ankara, 1999. 3.Prof. Dr. Aycıl Kayalı, Prof. Dr. M.E.Şengün Özsöz, Assist. Prof. Cengiz Yalçınkaya, Assist. Prof. Cengiz Kurdoğlu, Assist. Prof. Özlem Söğüt Ertaş, Assist. Prof. M. Emrah Kılınç, Analytical Chemistry I Laboratory, Book of Qualitative analysis, E.Ü. Faculty of Pharmacy, Basic Pharmacy Sciences Department, Department of Analytical Chemistry. 4.Daniel C Haris, Book of Analytical Chemistry, Translation Editors Prof. Dr. Güler Somer, Prof. Dr. Ali Osman Solak, Prof.Dr. Ali Reber Türker, Prof. Dr. Esma Kılıç,Prof. Dr. Fitnat Köseoğlu, Prof. Dr.Latif Elçi, Prof. Dr.Mehmet Doğan, Prof. Dr.Mustafa Özcimder, Prof. Dr.Mustafa Özdemir, Prof. Dr.Serdar Ateş, Prof. Dr.Şeref Kunç, Prof. Dr.Şeref Güçer, Gazi Bureau Bookshop, Ankara, 1994.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. M. Emrah KILINÇ, Prof. Dr. K. Arzum ERDEM GÜRSAN, Prof. Dr. Özlem SÖĞÜT, Prof. Dr. Pınar KARA KADAYIFCILAR, Prof.Dr. Dilşat ARIKSOYSAL, Prof. Dr. Hakan KARADENİZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kantitatif analize ilişkin tanımlamaları ve yöntemleri kavrayabilme	To be able to comprehend the descriptions and methods based upon quantitative analysis.
2	Kantitatif analizde hata kaynaklarını belirleyebilme ve hataların azaltılmasına ilişkin yorum yapabilme	To be able to identify the sources of errors at quantitative analysis and to command on the reducing of errors.
3	Gravimetrik analizdeki temel kavramları anlayabilme, Gravimetrik hesaplamaları yapabilme	To be able to comprehend the basic concepts at gravimetric analysis, to make gravimetric calculations.
4	Asit-Baz(Nötralleşme) titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma	To gain the skill of commending on acid-base (neutralization) titrations and making calculations
5	Çökelme titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma	To gain the skill of commanding and making calculation for precipitation titration.
6	Kompleksleşme titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma	To gain the skill of commanding and making calculation for complexation titration.
7	Redoks titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma	To gain the skill of commanding and making calculation for redox reaction.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş, Kantitatif Analiz Yöntemleri ve Esasları	Analitik Kimya I laboratuarının tanıtımı			
	Introduction, Quantitative Analysis Methods and Principles	Introduction of Analytical Chemistry Laboratory			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gravimetrik analiz yöntemleri ve uygulamaları	Laboratuar güvenliği			
	Gravimetric analysis methods and applications	Laboratory safety			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asit- Baz Dengeleri ve Nötralleşme Titrasyonları, Kantitatif analizdeki uygulamaları	Analitik Kimya I laboratuarında kullanılan deney düzeneklerinin oluşturulması, örnek ön denemelerin yapılması.			
	Acid-Base Equilibria and Neutralization Titrations, Applications in Quantitative Analysis	To constitute the experimental aparatus that are used in Analytical Chemistry I laboratory, to make pre-experimentation of samples.			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nötralleşme Titrasyonlarında Kullanılan İndikatörler, Kantitatif analizdeki uygulamaları	Anyonlar			
	Indicators used in neutralization titrations, applications in quantitative analysis	Anions			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Nötralleşme Titrasyonlarında Hatalar ve Tayinleri, Kantitatif analizdeki uygulamaları	I. Grup katyonlar			
	Errors in Neutralization Titrations and Their Determination, Applications in Quantitative Analysis	I. Group cations			

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asit ve Baz Karışımlarının Volumetrik Analiz ile Tayini ve Esasları, Kantitatif analizdeki uygulamaları	II. Grup katyonlar (ön deneme)			
	Determination of acid and base mixtures by volumetric analysis and their applications in quantitative analysis	II. Group cations (pre-experimentation)			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çökelme Titrasyonları için Gerekli Temel Şartlar, Kullanılan Çözeltiler, Titrasyon Eğrilerinin Çizilmesi, Kantitatif analizdeki uygulamaları	II. Grup katyonlar			
	Basic Conditions for Precipitation Titrations, Solutions Used, Plotting Titration Curves, Applications in Quantitative Analysis	II. Group cations			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Titrasyon sonunun tespit yöntemlerinden Çökelti Oluşumunun Durdurulması Yöntemi, Mohr, Volhard, Dış Endikatör ve Fajans Yöntemleri, Kantitatif analizdeki uygulamaları.	III. Grup katyonlar (ön deneme)			
	The methods of determination of the end of titration to stop precipitation formation, Mohr, Volhard, External Indicator and Fajans Methods, Applications in quantitative analysis.	III. Group cations (pre-experimentation)			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınav Haftası				
	Midterm examination				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompleksleşme Teorileri, Komplekleşme Tepkimelerinin Uygulamaları, Kullanılan Ligand Çözeltileri, Kantitatif analizdeki uygulamaları Alıştırmalar	III. Grup katyonlar			
	Complexation Theories, Applications of Complexation Reactions, Ligand Solutions Used, Applications in Quantitative Analysis. Excercises.	III. Group cations			

11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	EDTA'nın Kompleksleşmesine pH'nın Etkisi, Titrasyon Eğrilerinin Çizimi, Titrasyon Sonunun Tespit Yöntemleri, Kantitatif analizdeki uygulamaları	IV-V. Grup Katyonlar			
	Effect of pH on the Complexation of EDTA, Drawing of Titration Curves, Determination Methods of End of Titration, Applications in Quantitative Analysis	IV-V. Group Cations			
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yükseltgenme-indirgenmeye dayalı reaskiyonlar, Redoks dengelerinin genel prensipleri, Standart Elektrot potansiyellerinin uygulamaları, Kantitatif analizdeki uygulamaları	I-V. Grup katyonlar			
	Oxidation-reduction reactions, general principles of redox equilibria, applications of standard electrode potentials, applications in quantitative analysis.	I-V. Group Cations			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Redoks denge sabitlerinin hesaplanması, Redoks titrasyonlarının genel prensipleri, Yükseltgenme-indirgenme indikatörleri, Kantitatif analizdeki uygulamaları	Katı madde analizi I			
	Calculation of redox equilibrium constants, General principles of redox titrations, Oxidation-reduction indicators, Applications in quantitative analysis	Solid matter analysis I			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Redoks titrasyonlarında eşdeğer nokta potansiyelinin hesaplanması, Redoks titrasyonlarında elektrot potansiyeline etki eden faktörler. Redoks titrasyonları alıştırmalar.	Katı madde analizi II			
	Calculation of equivalent point potential in redox titrations, Factors affecting electrode potential in redox titrations. Excercises in redox titrations	Solid matter analysis II			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Standart indirgen ve standart yükseltgen uygulamaları, Eczacılık alanına yönelik redoks titrasyon analiz uygulamalarına örnekler, Kantitatif analizdeki uygulamaları				
	Standard reduction and standard oxidation applications, examples of redox titration analysis applications in the field of pharmacy, applications in quantitative analysis				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Bireysel Çalışma / Self Study	1	20.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Deney Sonrası Quiz / Post Quiz	4	0.00	0.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	3.00	42.00
Laboratuvar Ara Sınavı / Laboratory Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	50.00	50.00
Toplam / Total:	38	106.00	184.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 184.00/30.00 = 6.13 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 184.00 / 30.00 = 6.13 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																				
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21
1.Kantitatif analize ilişkin tanımlamaları ve yöntemleri kavrayabilme / To be able to comprehend the descriptions and methods based upon quantitative analysis.							5	5	4	4	5										5
2.Kantitatif analizde hata kaynaklarını belirleyebilme ve hataların azaltılmasına ilişkin yorum yapabilme / To be able to identify the sources of errors at quantitative analysis and to command on the reducing of errors.							5	5	4	5	5										4

3.Gravimetrik analizdeki temel kavramları anlayabilme, Gravimetrik hesaplamaları yapabilme / To be able to comprehend the basic concepts at gravimetric analysis, to make gravimetric calculations.							4	5	5	5	5										3
4.Asit-Baz(Nötralleşme) titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma / To gain the skill of commending on acid-base (neutralization) titrations and making calculations							4	5	3	3	5										3
5.Çökelme titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma / To gain the skill of commanding and making calculation for precipitation titration.							4	5	3	3	5										3
6.Kompleksleşme titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma / To gain the skill of commanding and making calculation for complexation titration.							4	5	3	3	5										3
7.Redoks titrasyonları hakkında yorum ve hesap yapabilme becerisi kazanma / To gain the skill of commanding and making calculation for redox reaction.							4	5	3	3	5										3

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high